Aus der chirurgischen Universitätspoliklinik Basel. Direktor: Prof. Dr. *G. Hotz*. Leitender Arzt: Priv.-Doz. Dr. *W. Odermatt*.

Beitrag zur Kenntnis der stenosierenden fibrösen Tendovaginitis am Processus styloideus radii (de Quervain)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Basel

vorgelegt von

Alfons Eschle

aus Luzern

Basel 1924

Benno Schwabe & Co. (Schweighauserische Buchdruckerei)

Aus der chirurgischen Universitätspoliklinik Basel. Direktor: Prof. Dr. *G. Hotz.* Leitender Arzt: Priv.-Doz. Dr. *W. Odermatt.*

Beitrag zur Kenntnis der stenosierenden fibrösen Tendovaginitis am Processus styloideus radii

(de Quervain)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Basel

vorgelegt von

Alfons Eschle

aus Luzern

Basel 1924

Benno Schwabe & Co. (Schweighauserische Buchdruckerei)

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von Herrn Prof. *Hotz*

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Sonderabdruck aus
der Schweizerischen Medizinischen Wochenschrift 1924, Nr. 44

Im Jahre 1895 hat *de Quervain* zum ersten Mal das Krankheitsbild der stenosierenden, fibrösen Tendovaginitis am Processus styloideus radii beschrieben. Nach ihm sind von verschiedenen andern Autoren gleiche oder ähnliche Beobachtungen gemacht worden. Ich habe die in der Literatur zerstreuten Fälle nach verschiedenen Gesichtspunkten zusammengestellt und hoffte, damit dem Wesen und besonders der Aetiologie der Affektion näher zu kommen.

Insgesamt fanden sich in der mir zugänglichen Literatur zirka 110 Fälle, die genau dem von *de Quervain* umschriebenen Krankheitsbild entsprechen. Dazu kommen noch 19 Fälle, die in der chirurgischen Poliklinik Basel während der letzten Jahre operiert worden sind, und die sich später wieder zur Nachuntersuchung gestellt haben.

Die Tendovaginitis stenosans entwickelt sich an der Stelle, wo die Sehnen des Musculus abductor pollicis longus und des Extensor pollicis brevis unter dem Ligamentum carpi dorsale verlaufen. Von Wichtigkeit ist dabei die Führung, welche die Sehnen am distalen Radiusende in einer ganz bestimmten Richtung zur Hand gewinnen. Während sie anfänglich wie Extensoren verlaufen, werden sie in dem osteofibrösen Kanal am Processus styloideus radii so abgebogen, daß sie an die radiale Seite des Unterarmes zu liegen kommen. An dieser Abbiegungsstelle erleiden sie bei ihrer Funktion einmal eine vermehrte Reibung, dann aber sind sie wegen ihrer exponierten Lage auch äußeren Traumen stärker ausgesetzt als die andern Sehnen des Vorderarmes. Die Synovialscheide für die betreffenden Sehnen reicht bis etwas über und etwas unter das Ligamentum carpi dorsale. Letzteres bildet die Fächer bekanntlich dadurch, daß es Septa bis in die vorspringenden Knochenkämme des Radius hineinsendet.

Symptomatologie: Nach *de Quervain*'s grundlegender Beobachtung bestehen die Symptome der fibrösen, stenosierenden Tendovaginitis in Schmerzen, die teils im Bereich des Sehnenscheidenfaches am Processus styloideus radii sitzen, teils nach Daumen und Vorderarm ausstrahlen. Sie treten besonders auf

bei Abduktion und Extension des Daumens, aber auch bei Greifbewegungen. Mehrere von unsern Patienten gaben an, daß sie auch Schmerzen bei der ulnaren Abduktion der Hand verspürten. Es ist dies verständlich, wenn man bedenkt, daß der Effekt der genannten Sehnen dank ihrer Abbiegung am Griffelfortsatz zu einer radialen Adduktion wird *(Braus)*. Eine gleiche Beobachtung findet sich auch bei *Keppler*. *Pels-Leusden* (rez. nach *Reschke*) gibt an, daß der Schmerz an typischer Stelle auch ganz besonders durch Streckenlassen des Daumengliedes gegen Widerstand ausgelöst werden könne. Stets findet sich eine ausgesprochene Druckempfindlichkeit über dem Sehnenscheidenfache, oft auf dieses selbst lokalisiert, oft auch über dem Verlauf der Sehnen proximalwärts sich ausdehnend. Prepitation findet sich nicht, es sei denn, daß die Krankheit durch krepitierende Tendovaginitis eingeleitet wird. Häufig fühlt man über dem Processus styloideus radii eine knorpelharte Verdickung, hie und da ist aber der Palpationsbefund auch recht gering. Die Schmerzen können bis in den Oberarm ausstrahlen und waren in einem unserer Fälle so heftig, daß die Patientin ihr Kind nicht auf dem kranken Arm tragen konnte. In der Regel verschwinden die Schmerzen bei Ruhigstellung der Hand. Nach der Angabe *Poulsen*'s gibt es aber auch Ausnahmen, bei einigen Patientinnen *Keppler*'s erreichte das Leiden gerade nachts besonders störende Grade.

Das Leiden betrifft fast immer Frauen. Von 118 Fällen (inkl. den von uns beobachteten) waren 106 Frauen und 12 Männer. Von 76 Fällen war das Leiden 39mal rechts, 37mal links lokalisiert. 4mal entwickelte es sich nacheinander an beiden Händen. Das Alter der Patientinnen schwankt in weiten Grenzen. Die jüngste Patientin war 16, die älteste 75 Jahre alt. Am meisten scheint das Alter zwischen 35 und 55 Jahren betroffen zu werden. Meistens sind es Frauen und Dienstmädchen (70), oft Frauen, die sich mit landwirtschaftlichen Arbeiten beschäftigen (7). 4mal handelte es sich um Fabrikarbeiterinnen, 2mal waren es Klavierspielerinnen. Eine unserer Patientinnen war Rußland-Schweizerin, und durch die Verhältnisse unmittelbar zu schwerer Arbeit gezwungen worden. Von den Männern waren 3 Fabrikarbeiter, 3 Kaufleute (wovon einer angab, daß er viel Maschinenschreiben müsse), 2 Postbeamte, ein Pflästerer und ein Coiffeurlehrling.

Pathologische Anatomie: An der äußern Haut findet sich keine Veränderung. Die gemeinsame Sehnenscheide des Abductor pollicis longus und Extensor pollicis brevis ist unter dem Ligamentum carpi dorsale verdickt, oft bis auf das Vier-

fache. Sie ist undurchsichtig und manchmal von knorpelharter Konsistenz, so daß sie beim Einschneiden knirscht. Der Leitkanal für die Sehnen ist offensichtlich verengt, manchmal in einem Maße, daß es unmöglich ist mit einer dünnen Sonde zu passieren (*Nußbaum* und andere). Auf dem Schnitt hat die Sehnenscheibe ein derbes, milchigweißes Aussehen. Die Innenfläche ist oft unverändert, manchmal gelblichweiß bis rötlich, hie und da samtartig. (Wie ich mich an der Leiche überzeugen konnte, besteht die normale Sehnenscheide an dieser Stelle aus einem dünnen, farblosen, durchsichtigen Häutchen.) Bei der Spaltung quellen die Sehnen in ausgesprochenen Krankheitsfällen hervor. Sie zeigen selbst gewöhnlich keine Veränderung. Immerhin sind solche beschrieben worden. *Keppler* beobachtete daran einige Male deutliche Verjüngung, als breite, quere Delle oder mehr als scharfe Einschnürung. In einigen Fällen fand er, daß die beiden Sehnen durch zarte, anscheinend stark gefäßhaltige Gewebsmassen miteinander verbunden waren. Solche zarte, gerötete Gewebselemente fanden auch wir zwischen Sehne und Sehnenscheide gelegen, die beiden verbindend. In 3 Fällen *Keppler*'s war die verdickte Sehnenscheide sogar eine so innige Verbindung mit den von ihr eingeschlossenen Sehnen eingegangen, daß ihre Entfernung nur mit oberflächlichem Substanzverlust der Sehne möglich war. In einem Fall von *Trœll* fand sich überhaupt keine Veränderung der Sehnenscheide; den Grund für die Beschwerden bildete eine Verdickung der Sehne selbst, mikroskopisch aus unspezifischem Granulationsgewebe bestehend. In der weitaus großen Mehrzahl der Fälle aber sind die Sehnen nicht pathologisch verändert. *Hauck* fand die stärkste Veränderung der Sehnenscheide jeweilen an der Stelle, wo ein Ligamentum annulare die überbrückende Partie des Ligamentum transversum verstärkte. Welches auch die makroskopisch nicht immer gleichen Befunde der Autoren waren, darin sind sich wohl alle einig, daß das in Frage stehende Sehnenscheidenfach für die Sehnen relativ *(Trœll)* oder absolut zu eng geworden ist.

Histologie: Nußbaum teilt die Befunde in 2 Gruppen: Die erste Gruppe zeigt im Wesentlichen eine starke Bindegewebszunahme in der Sehnenscheidenwand. Statt zweier gekreuzt verlaufender Schichten von Bindegewebe, wie man sie normaler Weise trifft, findet sich nur eine einfache, aber auf das Drei- bis Vierfache verdickte Lage von Bindegewebsfasern, die wesentlich enger als im gesunden Zustand liegen, und keine bestimmte Richtung zeigen. Das Endothel und seine Unterlage scheinen zu fehlen. *Nußbaum* vermutet, daß das Bild dieser ersten

Gruppe den Zustand darstelle, wie er sich allmählich aus einem ersten Stadium entwickelt. Die Veränderungen dieses ersten Stadiums faßt er in der zweiten Gruppe zusammen. Sie sind hochgradiger Natur. Gefäße und Nerven im lockeren Bindegewebe der äußern Schicht sind mit zahlreichen Rundzellen infiltriert. Die mittlere, stark verbreiterte Schicht besteht aus sich durchflechtenden Bindegewebszügen, und zeigt ebenfalls Rundzelleninfiltration der Gefäße und Nerven. In manchen Schnitten dieser Gegend zeigen sich kleine, unregelmäßige, nekrotische Bezirke. Hie und da fallen in der nächsten Nähe dieser abgestorbenen Partien vereinzelte größere Kerne auf, von denen je einer oder zwei von einer deutlichen, dicken Kapsel umgeben sind. An der Innenseite dieser mittleren Schicht sind die Gefäße vermehrt. Der Abschluß gegen das Lumen der Sehnenscheide wird oft unmittelbar von nekrotischen Massen gebildet.

De Quervain und*Flörcken* haben in den von ihnen histologisch untersuchten Fällen keine Entzündungserscheinungen angetroffen. Die Fälle *de Quervain*'s hatten vor der Behandlung schon mindestens einen Monat gedauert, bei den Patienten *Flörcken*'s lag das Leiden sogar schon 1 und 2 Jahre zurück. In der Mehrzahl der Fälle von *Keppler* hatte das Leiden schon Monate gedauert, in den 12 mikroskopisch untersuchten Fällen erhob er folgenden Befund: Vermehrung des straffaserigen, fibrösen Bindegewebes, welches in den meisten Fällen ausgezeichnet war durch die Anwesenheit zahlreicher Gefäße, in deren Umgebung bald zahlreicher, bald spärlicher Rundzellanhäufungen von lymphocytärem Charakter sich fanden. Es lag zweifellos eine Neuproduktion von Blutgefäßen vor, von deren Umgebung wieder die Neubildung von Bindegewebe ihren Ausgang nimmt. Als Besonderheit stellt er noch eine schnelle Kernverarmung und hyaline Umwandlung fest. In einem Fall von *Michaelis* lag der Beginn des Leidens schon 9 Monate zurück. Das exzidierte Stück der Sehnenscheide ergab Verdickung des straffen Bindegewebes ohne Zeichen einer frischen Entzündung. *Vischer* hat 6 Fälle histologisch untersucht, 2mal fand sich nur eine Vermehrung des Bindegewebes, in 4 Fällen dagegen waren auch Lymphocyteninfiltrate vorhanden. Von Nekrosen wie bei *Nußbaum* war nie etwas zu sehen. In einem erst vier Wochen alten Fall unserer Poliklinik fanden sich keinerlei Zeichen von Entzündung; in einem andern Fall, der 8 Wochen zurücklag, war das Gewebe nach innen sehr zellreich, „daneben trifft man auch Stellen, wo das Bindegewebe hyalinisiert ist und die Zellen hie und da an Knorpelzellen erinnern".

Es ist recht wahrscheinlich, daß diese knorpelartigen Zellen mit den von *Nußbaum* in einem Falle gefundenen Kapselzellen identisch sind. Ein anderer, vier Monate alter Fall, zeigte nur eine leichte chronische Lymphangitis, bei Fehlen sonstiger Entzündungserscheinungen, ein 6 Monate alter Fall wies nur ganz geringe chronische Entzündung in Form von Lymphocytenhäufchen, Proliferation von Bindegewebe und geringer Hyperämie auf. Nekrosen fanden sich auch in unsern Fällen nicht.

Einen neuartigen Befund erhoben wir bei einer Patientin, die kürzlich operiert worden ist. Das Leiden dauerte bei ihr schon ein Vierteljahr und wies die typischen Symptome der stenosierenden Tendovaginitis auf. Nach Spaltung der verdickten Sehnenscheide fand sich zwischen ihr und der Sehne ein zartes, stark injiziertes Gewebe, von dem ein Stück exzidiert und histologisch untersucht wurde. Unter dem Mikroskop zeigten sich die Zeichen einer deutlichen Entzündung in Form von einzelnen Lymphocytenanhäufungen, Wucherung von Fibroblasten und Adventitialzellen. Das exzidierte Stück der verdickten Sehnenscheide zeigte dagegen lediglich eine chronische Lymphangitis; am Bindegewebe keine Wucherung mehr. Ein 4 Wochen alter Fall *Nußbaum*'s zeigt die in der zweiten Gruppe angedeuteten Veränderungen. Ein gleich alter Fall unserer Poliklinik wies dagegen keine entzündlichen oder sonstigen Veränderungen auf, außer der Verdickung. Umgekehrt litt eine Patientin *Nußbaum*'s schon ½ Jahr an ihren Beschwerden; trotzdem waren dabei die Veränderungen viel tiefgreifender als in den Fällen von wesentlich jüngerem Datum in der ersten Gruppe.

Unter Verwertung der bisherigen, sich eigentlich widersprechenden Befunde ist noch kein System in den Verlauf der histologischen Veränderung im Sinne *Nußbaum*'s zu bringen. Die Ursache in der Diskrepanz der histologischen Befunde bei gleich alten Fällen kann man vielleicht mit *Nußbaum* darin suchen, daß einzelne Fälle viel langsamer in das endgültige „chronische Stadium" übergegangen sind. Wahrscheinlich aber hängt diese Verschiedenheit damit zusammen, daß die Tendovaginitis stenosans ätiologisch nicht eine einheitliche Erkrankung darstellt.

Aetiologie: Weitaus die meisten Patienten führen ihr Leiden auf eine Ueberanstrengung zurück, gewöhnlich bei einer monotonen Tätigkeit, bei welcher die Sehnen des Extensor pollicis brevis und des Abductor pollicis longus excessiv gebraucht werden. So beim Melken (1), beim fortgesetzten Fassen der Postsäcke mit einer Hand (1), Feldarbeit (3), Pfästern (1), Auswringen von Wäsche (10), Andrehen der Spindel mit

Daumen und Zeigefinger (3), übermäßiges Klavierspielen, Ueben von Oktaven (5), Schneiden mit einer schwergehenden Schere (1), krampfhaftes Halten beim Stricken (2), Roßhaarzupfen (1), Putzen (8), Maschinenschreiben (2), fortgesetztes Heben von schweren Gegenständen (4), Zerkleinern von Holz (3) etc.

Allerdings gibt es auch Patienten, welche keinen Grund für die Entstehung des Leidens anzugeben wissen. Einige Male findet sich die Angabe eines einmaligen Traumas, z. B. Fall auf die Hand (2), ungeschickte Bewegung, Fehlgriff (3), Anschlagen der Hand (3), Schlag auf die Daumenspitze (1). Bemerkenswert ist auch die Angabe eines einmaligen Traumas, verbunden mit nachfolgendem wiederholtem Trauma. So ein Pflästerer, der seine Hand, d. h. die Gegend des Processus styloideus an einem harten Gegenstande aufschlug, und sich später angeblich beim Werfen des Pflasters mit der Kelle überanstrengt hat; oder eine Wäscherin, die eine Kontusion im Handgelenk erlitten und sich dann später beim Wäschewringen überanstrengt hat.

Wenn man auch in Rechnung zieht, daß der Laie das Bedürfnis hat, für jedes Leiden eine naheliegende Ursache zu finden, so darf man das „fonctionnement répété du muscle“ *(Marion)* als ätiologischen Faktor für das in Frage stehende Leiden doch wohl nicht von der Hand weisen.

Daß eine rheumatische Disposition auf die Entstehung des Leidens wirkt, ist recht wahrscheinlich. Von unsern 19 Patienten gaben 7 an, daß sie früher an Gelenkrheumatismus gelitten hatten, 3mal fand sich Ischias, 1mal Lumbago in der Anamnese. *Hauck* gibt an, daß seine weiter unten zu beschreibende Affektion der Daumenbeugesehne meist ältere Frauen mit arthritischen Beschwerden befalle. Bei den Patienten *de Quervain*'s fand sich vereinzelt Gicht oder Gelenkrheumatismus in der Anamnese. In der übrigen Literatur finden sich darüber nur ausnahmsweise Angaben. In 2 Fällen der Literatur *(de Quervain, Troell)* und in einem von unsern Fällen wurde die Erkrankung durch eine Tendovaginitis crepitans eingeleitet. Lues und Tuberkulose kommen als ursächliche Momente nach den vorliegenden Beobachtungen kaum in Betracht.

Die Ursachen für die Verdickung der Sehnenscheide über dem Processus styloideus radii ist in erster Linie eine rein mechanische, hervorgerufen durch vermehrte Reibung der Sehnen des Abductor pollicis longus und des Extensor pollicis brevis über der knöchernen Halbrinne des distalen Radiusendes. Die Reibung kann quantitativ vermehrt sein bei Anstrengung. Man

kann sich dabei vorstellen, daß sich in der Sehnenscheide ein Oedem bildet, das an sich wieder Anlaß zu vermehrter Reibung gibt, und so einen Circulus vitiosus entstehen läßt, dessen Endstadium die Verdickung der Sehnenscheide darstellt. Die Reibung kann aber auch qualitativ vermehrt sein, wenn die beim Gesunden glatte knöcherne Unterlage durch ein Trauma eine Veränderung erfährt. Ein Beispiel hiefür ist der folgende Fall unserer Poliklinik:

H. C., Maurer, 25 Jahre alt, erlitt im Juli 1923 eine Distorsion der Hand. Bald nach dem Unfall stellte sich eine diffuse Schwellung des rechten Handgelenkes ein mit Verfärbung und Druckschmerzhaftigkeit, die sich allmählich bis auf eine zirkumskripte Schwellung und Schmerzhaftigkeit über dem Processus styloideus radii zurückbildete. Eine Untersuchung am 16. Oktober 1923 zeigte folgenden Befund: Schmerzen im Bereich der Tabatière beim Streckversuch des rechten Daumens, Unmöglichkeit, denselben vollständig zu strecken. Nach forcierter Streckung tritt ein krampfartiger Zustand ein, sodaß Patient einige Zeit abwarten muß und dann erst die Beugung des Daumens wieder ausführen kann. Bei allen Bewegungen im Handgelenk bestehen an der erwähnten Stelle Schmerzen, am meisten bei Dorsalflexion und ulnarer Abduktion. Die Gegend des Processus styloideus radii springt höckerig vor. Die Sehnenscheide des Abductor pollicis longus und des Extensor pollicis brevis ist verdickt. Bei den Bewegungen ist kein Reiben und kein Knacken zu fühlen oder zu hören. Erscheinungen im Sinne einer schnellenden Sehne sind nicht vorhanden. Die umschriebene Vorwölbung ist isoliert druckempfindlich. Eine Röntgenaufnahme vom 1. September 1923 zeigt den Processus styloideus abgerissen, aber nicht wesentlich disloziert: eine neue Röntgenaufnahme vom 16. Oktober 1923 zeigt eine stärkere Mineralisation des abgerissenen Processus styloideus, der wieder mit dem Radius fest verbunden ist. An der seitlichen Kante des Radius sind in der gleichen Aufnahme leichte, aber deutliche Periostauflagerungen zu sehen. Dieser Röntgenbefund läßt uns sicher schließen, daß es sich nicht um eine gewöhnliche Tendovaginitis stenosans handelt. Durch die momentane Dorsalflexion beim Unfall ist eine Bänderzerrung mit Abriß des Processus styloideus radii eingetreten.

Konservative Behandlung brachte keine Besserung, und so wurde am 26. Oktober 1923 die Operation ausgeführt. In Lokalanaesthesie wurde ein Längsschnitt über der Verdickung im Bereich der Sehnenscheide des Abductor pollicis longus und des Extensor pollicis brevis gemacht. Das vorliegende Bild glich vollständig dem einer typischen stenosierenden Tendovaginitis. Nach Spaltung der ca. 3 mm dicken Sehnenscheide kamen die plattgedrückten Sehnen zum Vorschein. Abweichend vom gewöhnlichen Krankheitsbild war hier die Unterfläche der Sehnenscheide deutlich vorgewölbt, wie sich durch die Palpation herausstellte durch knochenharte Massen. Die verdickte Sehnenscheide wurde exzidiert und nach subkutaner Naht die Wunde durch Knopfnähte geschlossen. Heilung p. p.

Befund am 16. April 1924: Die Gegend des rechten Griffelfortsatzes ist gegenüber links noch etwas vorgewölbt. Keine Schmerzen bei der Palpation, Bewegungen der Hand nicht eingeschränkt. Auch bei forcierter Extension des Daumens springen die

Sehnen nicht aus dem partiell exzidierten Leitkanal hervor. Sensibilität des Daumens o. B. Besonders bei Witterungsumschlag hat Patient noch ein gewisses Gefühl der Schwere in der rechten Hand.

Als Folge des Unfalles entstand die Callusbildung im Bereich des Processus styloideus radii. Diese wölbte sich gegen die erwähnte Sehnenscheide vor und bedingte dadurch eine relative Verengerung des Sehnenscheidenlumens. Als Folge des konstanten Reizes beim Gleiten der Sehnen in ihrem verengerten Fache entstand die Verdickung der Sehnenscheide, welche noch eine weitere Einengung des Lumens bedingte. Durch die Spaltung der Sehnenscheide sind die Sehnen in ihren Bewegungen wieder frei geworden. Die mikroskopische Untersuchung der exzidierten Narbenmaße der Sehnenscheide ergab ein mäßig kernreiches Bindegewebe ohne nennenswerte Entzündungserscheinungen.

Wenn die Annahme zutrifft, daß die vermehrte Reibung der Sehne auf dem vorspringenden Knochenstück den Grund für die Verdickung der Sehnenscheide abgibt, so müßte man theoretisch fordern, daß sich der gleiche Processus nicht nur auf dem Processus styloideus radii, sondern auch an andern Stellen abspielt, wo eine Sehne über einen Knochenvorsprung gleitet. Das trifft auch tatächlich zu, und es finden sich darüber in der Literatur einige interessante Angaben.

Goebel bemerkte bei einer Anzahl von Radialislähmungen nach Schußverletzung, daß sich auf dem Rücken der schlaff herabhängenden Hand ein Oedem bildete. Dabei waren auch die Sehnenscheiden der Streckmuskulatur verdickt. Die Erklärung für diese Erscheinung sieht er — neben den Stauungsvorgängen infolge des Herabhängens — darin, daß die kleinen Knochen der Handwurzel dorsal konvex angeordnet sind, und daß besonders der distale Rand des Capitatum und des Hamatum, die mit dem 3.—5. Mittelhandknochen artikulieren, bei volarer Handbeugung eine ziemlich scharfe Kante bildet, über welche die Sehnen bei ihrer Bewegung gleiten müssen. *Windscheid* (rec. nach *Goebel*) sagt, daß sich als Folgeerscheinung der Radialislähmung eine auf rein mechanische Ursachen zurückzuführende Anschwellung der Sehnenscheiden des Handrückens findet, zusammenhängend mit dem Herunterhängen der Hand. Bemerkenswert ist der Befund, den *Goebel* an einer so veränderten Sehnenscheide bei der operativen Eröffnung erhob, weil er sich mit dem deckt, was man bei der Affektion *de Quervain's* gewöhnlich findet. In einem besonders ausgesprochenen Falle wurde gelegentlich der Radialisnaht, 8½ Monate nach der Verwundung, die Freilegung und Exzision eines Teiles der gleichmäßig verdickten Sehnenscheide vorgenommen. Die Sehne

selbst war ganz in Ordnung, die Sehnenscheide bis auf 2 mm verdickt, und von graulicher Farbe. Mikroskopisch fanden sich in dem sonst normalen Gewebe zahlreiche Anhäufungen von Rundzellen, vielleicht auch etwas Quellung der Fasern und Kernvermehrung. Pathologisch anatomisch wurde der Eindruck hervorgerufen, daß es sich um die Folgen einer äußern Einwirkung (Trauma etc.) handelte.

Burk beschreibt einen Fall, bei dem die Unebenheit der knöchernen Sehnenunterlage durch eine Luxation zustandegekommen ist. Der Effekt ist auch hier eine Verdickung der Sehnenscheide.

Bei einem jungen Mann ist die Sehnenscheide des Extensor pollicis brevis und des Abductor pollicis longus in der Höhe des Handgelenkes und ein Querfinger distalwärts auffallend druckempfindlich und fühlt sich etwas verdickt an. Keine Schwellung daselbst, kein Erguß in der Sehnenscheide, keine Krepitation. Das Röntgenbild zeigt eine Subluxation im Carpo-metacarpal-Gelenk. Bei forcierter Adduktions- und Oppositionsbewegung springt die Basis des Metacarpale I nach der Dorsalseite vor. Gleichzeitig gleiten bei dieser Bewegung die erwähnten Sehnen über den Knochenvorsprung hinunter.

In den vielen Fällen der Literatur, in denen eine Röntgenaufnahme gemacht worden ist, sowie in unsern photographierten Fällen, zeigte das Röntgenbild keine derartige Veränderung.

Gegen die Annahme einer traumatischen Ursache macht *Nußbaum* geltend, daß die Lokalisation einer stenosierenden Tendovaginitis in der Flexorenscheide des Daumens außerordentlich selten zu sein scheine, und gerade sie sei doch bei jedem Arbeiter chronischen Schädigungen besonders ausgesetzt. Dieser Einwand wurde neuerdings durch eine Arbeit von *Hauck* beseitigt. *Hauck* berichtete nämlich über 7 Fälle von Tendovaginitis stenosans der Flexorenscheide am Grundgelenk des Daumens. Dabei waren auch die Symptome des schnellenden Fingers ausgebildet. Die verdickte Scheide ließ sich durch die Haut durchfühlen. Bei der operativen Spaltung zeigte sie sich stets verdickt, von weißlicher Farbe und vollkommen undurchsichtig, beim Einschneiden knirschend. Die Hinterwand der Sehnenscheide, sowie die Sehne selbst war unverändert. Die größte Verdickung fand sich immer an der Stelle, wo die Sehne durch ein Ligamentum annulare geführt wird. Aehnlich wie der Processus styloideus radii bei der typischen Lokalisation der Erkrankung, bildet hier das Verstärkungsband eine Art von Kante, an der sich die Sehne beim Gleiten scheuert.

Auch am Griffelfortsatz des Radius beobachtete *Hauck* stets ein Ligamentum annulare an der Stelle der stärksten Sehnenscheidenverdickung. Aber man muß bedenken, daß es daselbst örtlich mit dem Knochenvorsprung zusammenfällt. Auch hat das Ligamentum

annulare an dieser Stelle nicht die wichtige Bedeutung als Führungsband, wie es sie bei den Beugesehnen ausübt. Denn in unsern Fällen, wo es zur Beseitigung der Stenose exzidiert worden ist, habe ich auch bei maximaler Extension des Daumens, kein oder nur ein ganz unbedeutendes Vorspringen der Sehnen aus dem knöchernen Leitkanal beobachten können.

Trœll beobachtete sodann bei 2 Patienten eine stenosierende Tendovaginitis an der typischen Stelle bei gleichzeitigem Bestehen eines doigt à ressort an der andern oder sogar an der gleichen Hand. Der Daumen schnellte dabei im Beugegrundgelenk. *Reschke* beschreibt 2 Fälle, bei denen neben den Symptomen der *de Quervain*'chen Tendovaginitis stenosans ein Schnellen des Daumens über dem Processus styloideus radii bestand.

Aus solchen Beobachtungen geht hervor, daß die stenosierende Tendovaginitis in vielen Fällen eine deutliche Verwandtschaft mit der unter der Bezeichnung des schnellenden Fingers an den Beugesehnen bekannten Affektion hat. Auch bei jener Krankheit treffen wir ja oft — verbunden mit knotiger Verdickung der Sehne selbst — eine Verengerung der Sehnenscheide. Nur ist bei der stenosierenden Tendovaginitis in der Mehrzahl der Fälle die Verdickung der Sehnenscheide das Primäre. Die Sehne ist dabei gar nicht verändert oder zeigt Veränderungen, die infolge der Einschnürung entstanden sind.

Wenn zum Beispiel die Verengerung des Leitkanals einen sehr hohen Grad erreicht hat, so fasert sich die Sehne beim Hindurchgleiten auf und bildet vor dem Hindernis einen Knäuel, ähnlich wie ein Faden, der durch ein zu enges Nadelöhr hindurchgezogen wird.

Eine interessante Angabe, die vielleicht zur Erklärung des Leidens herbeigezogen werden kann, fand ich in *Frohse-Fränkel:* „Das beim Fetus oft einheitliche Mesotendineum war bei den Händen weiblicher Erwachsener bedeutend klarer entwickelt als bei den männlichen, in Gestalt von einem Vinculum triangulare proximale und distale und im Bereich des Ligamentum carpi dorsale verwirklicht durch ein oder mehrere zarte Vincula filiformia. An den männlichen Händen verlief die Sehne frei in ihrer Scheide". Vielleicht läßt sich aus dieser Angabe ein Zusammenhang mit der Tatsache konstruieren, daß das Leiden so weitaus häufiger bei Frauen auftritt, in dem Sinne, daß es die vermehrte Zerrung der Sehne an den Falten des Mesotendineums wäre, welche bei Ueberanstrengung die akuten Erscheinungen hervorruft. Ich erinnere dabei an den histologischen Befund, der bei unserer kürzlich operierten Patientin erhoben wurde, wo das stark gerötete Mesotendineum histologisch alle Zeichen einer Entzündung aufwies, während die Sehnenscheide außer Verdickung keine Veränderung zeigte. Hierher gehört

auch ein Fall von *Nußbaum,* der die typischen Beschwerden aufwies, durch die Eröffnung der (nicht verdickten) Sehnenscheide aber nicht geheilt worden war. Einige Zeit nach der Operation wurde die Sehne forciert bewegt, wobei man „das Gefühl hatte, daß feine Adhäsionen zerreißen". Daraufhin war die Patientin beschwerdefrei. Es liegt nahe, anzunehmen, daß es in diesem Falle (bei Fehlen anderer Veränderungen) die feinen Gewebspartikel des Mesotendineums waren, welche durch pathologische Veränderung die Beschwerden verursacht haben.

Die Therapie der stenosierenden Tendovaginitis besteht in der von *de Quervain* angegebenen Spaltung der verdickten Sehnenscheide. Fast ausnahmslos können die Patienten ihren Daumen sofort frei bewegen, und haben ein deutliches Gefühl der Erleichterung, sobald die Sehnen von ihrer Einschnürung befreit sind. Es ist dabei nicht nötig, daß die radiale Halbrinne exzidiert wird, wenn nicht zum Zweck der histologischen Untersuchung. Wegen der mangelnden Uebersichtlichkeit ist die ebenfalls von *de Quervain* angegebene subkutane Spaltung nicht so vorteilhaft. (Es ist uns einmal passiert, daß wir bei einer Patientin mit den typischen Beschwerden gelegentlich der operativen Eröffnung, statt der erwarteten Sehnenscheidenverdickung das Fragment einer Nadel, das im Processus styloideus steckte, vorgefunden haben.) Der Erfolg des kleinen Eingriffes ist durchwegs ein guter. Von unsern erwähnten 19 operierten Fällen sind heute alle beschwerdefrei. Ausnahmsweise klagen sie noch darüber, daß die Kraft des Daumens nicht mehr ganz die gleiche sei wie früher. Ein über das Operationsgebiet verlaufender Radialisast kann bei einiger Vorsicht leicht geschont werden. Wo er, wie in einigen Fällen der Literatur, durchtrennt wird, stellt sich am operierten Daumen ein Gefühl der Taubheit ein, das sich aber nach einiger Zeit wieder verliert.

In sehr akuten Fällen, unmittelbar nach einer hochgradigen Anstrengung werden Kälteanwendung, Ruhigstellung und eventuell Druckverband die heftigsten Beschwerden in kurzer Zeit beseitigen *(de Quervain).* Hat aber das Leiden seinen Höhepunkt einmal erreicht, das heißt ist die Verdickung der Sehnenscheide eine beträchtliche geworden, so scheint keine andere Therapie außer der operativen Spaltung Erfolg zu versprechen. Viele Fälle in der Literatur sind monatelang, einzelne sogar über 1 Jahr lang mit Jodanstrich, Ichthyolverband, Salzbädern, Kochsalzinjektionen, Wärmeapplikation neben Ruhigstellung behandelt worden, ohne daß eine dauernde Besserung eintrat, bis dann die Operation die Beschwerden für immer behob. *Poulsen* ging von der Annahme aus, daß es sich bei der

stenosierenden Tendovaginitis um eine Art von Traktionsperiostitis am Processus styloideus handle. Folgerichtig hat er in keinem Falle die Spaltung der Sehnenscheide vorgenommen, sondern hat seine Patienten konservativ mit Appreturbandagen behandelt. Er erzielte jedoch damit keinen Erfolg, so daß er das Leiden als hartnäckig, die Behandlung als eine schwierige bezeichnet. Im Ganzen hat er den Eindruck, daß es weniger die aktiven Mittel sind, die helfen, als der Umstand, daß der Patient nach und nach den Finger schonen lernt. Jodkalium scheint in einzelnen seiner Fälle geholfen zu haben, ohne daß sich Lues in der Anamnese fand. Merkwürdig erscheint daneben die Angabe *Marion*'s, daß er in allen seinen 6 Fällen durch Blasenpflaster und Druckverband innerhalb 8—10 Tagen Heilung erzielt habe.

Wenn nach der Operation die Heilung ungestört verläuft, können die Patienten ihre gewohnte Arbeit nach 8—14 Tagen wieder aufnehmen.

Nachstehende Zusammenstellung mag einen Ueberblick über den Erfolg der angewandten Therapie geben. Es wurden darin nur die Fälle aufgenommen, deren Resultat durch spätere Erhebungen kontrolliert werden konnte.

Autor	Operierte Fälle			Conservativ behand. Fälle		
	geheilt	gebessert	ohne Erfolg	geheilt	gebessert	ohne Erfolg
de Quervain	8					
Welti	1					
Marion				6		
Poulsen					7?	
Flörcken	2					
Petersen	2					
Michaelis	1					
Eijkel	1					
Nußbaum	5	1				
Keppler	11					5
Vischer	1					
Reschke	4			4		2
Troell	2				1	1
Hauck	8					
Eigene Fälle	19					

Zur richtigen Bewertung dieser Tabelle muß bemerkt werden, daß ein großer Teil der operativ geheilten Fälle vor der Operation erfolglos konservativ behandelt worden ist.

Die Tendovaginitis stenosans fibrosa *de Quervain* ist wahrscheinlich ätiologisch keine einheitliche Erkrankung. Die Gleichheit der Symptome gestattet die Zusammenfassung verschiedener Prozesse unter einer Krankheitsbezeichnung. Die Symptome werden dadurch hervorgerufen, daß die Sehnen durch einen pathologischen Prozeß über dem Processus styloideus radii in ihrer freien Bewegung behindert werden. Gewöhnlich wird ein solches Hindernis durch die Verengerung des Lumens des Leitkanals gebildet, und der Grund für diese Verengerung wiederum ist am häufigsten eine Verdickung der Sehnenscheide. Die Volumzunahme der Sehnenscheidenwand ist eine mit der Schwielenbildung an andern Organen vergleichbare Reaktion auf wiederholte Trauma. Einmaliges stärkeres Trauma kann durch Alteration der Sehnenscheidenwand oder der knöchernen Unterlage eine auslösende Rolle spielen.

Es bleibt mir nur noch die angenehme Pflicht übrig, Herrn Priv.-Doz. Dr. *Odermatt* für seine Anregung zu dieser Arbeit und für das Material, das er mir zur Verfügung gestellt hat, meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur:

1. *de Quervain:* Ueber eine Form von chronischer Tendovaginitis. Corr.-Bl. f. Schweizerärzte 1895, Nr. 13, S. 389. — 2. Derselbe: Ueber das Wesen und die Behandlung der stenosierenden Tendovaginitis am Proc. styl. radii. Münch. med. Wochenschrift 1911, Nr. 1, S. 5. — 3. *E. Welti:* Ein Fall von sog. chronischer Tendovaginitis. Corr.-Bl. f. Schweizerärzte 1896, Nr. 10. — 4. *Marion:* D'une affection fréquente, presque toujours méconnue, la synovite de la gaine du long abducteur de la pouce. Arch. générale de médecine, 1903, II, S. 192. — 5. *Poulsen:* Sehnenscheidenentzündung im ersten Fach des Antibrachium, begleitet von Traktionsperiostitis am Proc. styl. radii. Deutsche med. Wochenschrift 1911, Nr. 18. — 6. *Flörcken:* Zur Frage der stenosierenden Tendovaginitis. Münch. med. Wochenschrift 1912, LIX, S. 1378 — 7. *Petersen:* To operede Tilfaelde af Forsnaevring af förste Senekulisse ved Proc. styl. radii. Hospitalstidende 1912, Heft 52, ref. Zentralblatt f. Chirurgie 1913, S. 1053. — 8. *Michaelis:* Stenosierende Tendovaginitis im Bereich des Proc. styl. radii. Zschr. f. orthop. Chirurgie, Bd. 30, Heft 1 und 2. — 9. *Eijkel:* Ein Fall von fibröser Sehnenscheidenentzündung mit Verengerung der Scheiden in der Gegend des Proc. styl. radii. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1912, I. ref. Münch. med. Wochenschrift 1913, S. 716. — 10. *Nußbaum:* Beitrag zur Tendovaginitis fibrosa stenosans des Daumens *(de Quervain).* Bruns Beiträge z. klin. Chirurgie, Bd. 104, Heft 1, S. 140. — 11. *Keppler:* Zur Klinik der stenosierenden Tendovaginitis am Proc. styl. radii. Med. Klinik 1917, Nr. 38, S. 1014. — 12. *Vischer:* Beitrag zur Histologie der chronischen, nicht tuberkulösen Tendovaginitis, insbesondere auch der stenosierenden Form. Corr.-Bl. f. Schweizerärzte 1919, S. 104. — 13 *Reschke:* Zur stenosierenden Tendovaginitis de Quervain. Arch. f. klin. Chirurgie,

Bd. 113, S. 464. — 14. *Troell:* On tendovaginitis and tendinitis stenosans: Acta chirurg. Scandin. Stockholm 1921—22, Liv. 7—16. — 15. Derselbe: Ueber die sog. Tendovaginitis crepitans. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 143, 1918, S. 125. — 16. *Hauck:* Ueber eine Tendovaginitis stenosans der Beugesehnenscheide mit dem Phänomen des schnellenden Fingers. Arch. f. klin. Chirurgie, 1923, Bg. CXXIII, 233—258. — 17. *Testut:* Traité d'anatomie humaine, Bd. 1, S. 930. — 18. *Frohse-Fränkel:* Muskeln des Armes 1908. — 19. *Braus:* Anatomie des Menschen, 1921, Bd. 1. — 20. *Burk:* Ueber habituelle Subluxation im Carpo-Metacarpalgelenk mit konsekutiver Tendovaginitis am Processus styloideus radii. Münch. med. Wochenschrift 1912, Nr. 13. 21. *Goebel:* Sehnenscheidenanschwellungen nach Schußverletzungen. Deutsche med. Wochenschrift 1916, Nr. 30, S. 901.